

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* (DL) DAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI BANGUN RUANG DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI SE-KABUPATEN BANYUMAS TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Sandhy Prasetyo T.K¹, Budi Usodo², Sri Subanti³

¹²³ Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The aim of the research was to determine the effect of learning models on mathematics achievement viewed from learning independency. The learning models compared were direct Learning, DL, and PBL. This was quasi-experimental research with 3x3 factorial design. The population were all students of Junior High School in Banyumas. The samples were the students of SMPN 1 Patikraja, SMPN 2 Patikraja, and SMPN 2 Kalibagor, taken by using stratified cluster random sampling technique. The instruments used were mathematics achievement test and learning independency. The data were analyzed by two ways anova. Based on the data analysis, it can be concluded as follows. (1) The students treated with DL and PBL learning models provided better learning achievement than those treated with Direct learning model. The students treated with DL had mathematics learning achievement equal to those treated with PBL. (2) The students treated with high learning independency and medium learning independency provided better learning achievement than those treated with low learning independency. The students with high learning independency had learning achievement equal to those with medium independency. (3) In each learning independency group of students, DL and PBL learning models provided better achievement than the Direct one, and DL learning model provided learning achievement equal to the PBL learning model did. (4) In each learning model, the students treated with high learning independency and medium learning independency provided better learning achievement than those treated with low learning independency. The students with high learning independency had learning achievement equal to those with medium independency.

Keywords: Discovery Learning, Problem Based Learning, Direct Learning, Learning Independency

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting bagi kelangsungan hidup manusia. Pendidikan dapat membuat seseorang menjadi lebih kreatif, cerdas, bertanggung jawab serta produktif. Tujuan pendidikan tersebut akan tercapai tidak hanya dilihat dari keberhasilan faktor manajemen yang dilakukan di sekolah. Hal ini menitikberatkan pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru. Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran juga tergantung pada tingkat pencapaian indikator yang telah dirancang oleh seorang guru atau sesuai dengan ketentuan satuan pendidikan.

Pendidikan dituntut untuk menyelenggarakan evaluasi semua komponen terkait dengan input, proses, dan output dari penyelenggaraan pendidikan yang telah dijalankan. Salah satu aspek penting yang menjadi perhatian pada dunia pendidikan tersebut adalah

proses pembelajaran. Proses pembelajaran dikatakan baik apabila indikator yang telah ditetapkan bisa tercapai serta tercipta suatu interaksi positif antara siswa dengan guru.

Yein and Mousley (2005:217) mengatakan:

Learning is reciting. If we recite it then think it over, think it over then recite it, naturally it'll become meaningful to us. If we recite it but don't think over, we still won't appreciate its meaning. If we think it over but don't recite it, even though we might understand it, our understanding will be precarious.

Menurut Yein dan Mousley, belajar adalah membaca dengan memikirkannya dan melafalkannya secara terus-menerus maka akan mudah memahaminya. Jika mempelajari tetapi tidak memikirkan, maka tidak akan memahami maknanya. Jika memikirkan tetapi tidak mengucapkannya, maka akan sulit memahaminya.

Keberhasilan guru dalam menjalankan tugas profesinya selanjutnya dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar merupakan perolehan siswa sebagai pengalaman dari kegiatan belajar di sekolah. Indikator lain dari hasil belajar adalah dari tes formatif maupun ujian akhir semester. Kegiatan ini merupakan uji kemampuan akademik seorang siswa selama menempuh studinya untuk semua mata pelajaran sesuai satuan pendidikan, termasuk di antaranya adalah mata pelajaran matematika.

Pelajaran matematika erat kaitannya dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Dengan melihat peran matematika tersebut tentunya penguasaan terhadap matematika dirasa sangat penting. Namun, pada kenyataannya sampai saat ini prestasi belajar peserta didik masih kurang pada mata pelajaran matematika. Data laporan dari Parameter Ujian Nasional tahun 2013/2014 menunjukkan bahwa Ujian Nasional (UN) mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Banyumas menduduki urutan ke 13 dari 35 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah.

Rata-rata nilai matematika untuk kabupaten banyumas sebesar 6,13 sedangkan rata-rata nilai matematika tingkat provinsi jawa tengah sebesar 5,63. Berdasarkan data tersebut, rata-rata nilai matematika Kabupaten Banyumas lebih baik dari nilai rata-rata ditingkat Provinsi Jawa Tengah, namun hal tersebut masih perlu ditingkatkan karena masih ada beberapa materi mata pelajaran matematika yang masih jauh dari harapan. Pada materi bangun ruang jika dibandingkan dengan pokok bahasan yang lain, materi luas bangun ruang memiliki persentase daya serap yang masih rendah. sehingga dapat dikatakan ada kesulitan siswa pada pokok bahasan tersebut.

Persentase daya serap pada pokok bahasan bangun ruang pada tingkat Kabupaten, Provinsi dan Nasional masih tergolong rendah. Pada PAMER Tahun Pelajaran 2013/2014 persentase daya serap materi bangun ruang Ujian Nasional SMP Kabupaten Banyumas tahun pelajaran 2013/2014 yaitu untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun ruang Kabupaten Banyumas hanya memperoleh 46,79%, untuk tingkat

Provinsi Jawa Tengah memperoleh 47,75%, dan untuk tingkat Nasional memperoleh 60,11%. Kemudian yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang Kabupaten Banyumas memperoleh 50,51%, untuk tingkat Provinsi Jawa Tengah memperoleh 49,11% dan tingkat Nasional memperoleh 60,11%. Sedangkan pada masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur pada bangun ruang Kabupaten Banyumas memperoleh 52,95%, untuk tingkat Provinsi Jawa Tengah memperoleh 49,95% dan Tingkat Nasional memperoleh 53,32%.

Dari data di atas, dapat dilihat persentase daya serap materi bangun ruang mempunyai nilai yang cukup rendah. Selain itu, rata-rata daya serap untuk materi bangun ruang Kabupaten Banyumas lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata provinsi Banyumas maupun nasional. Hal tersebut menunjukkan penguasaan materi bangun ruang sangat rendah. Oleh karena itu perlunya perhatian khusus dalam menyampaikan materi tersebut. Berdasarkan Parameter Ujian Nasional di atas bahwa SMP Negeri di Kabupaten Banyumas ternyata masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan yang masih kurang pada pelajaran matematika. Siswa kurang terbiasa untuk bekerja sama dengan teman yang lainnya.

Siswa pada umumnya pasif untuk bertanya langsung kepada guru apalagi bagi siswa yang merasa berkemampuan rendah sehingga pemahaman mengenai materi masih rendah. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik SMP Negeri di Kabupaten Banyumas diperoleh suatu keterangan bahwa dalam proses pembelajaran guru masih menerapkan pembelajaran dengan metode ekspositori, guru menjelaskan materi, memberi contoh, mengajukan pertanyaan kepada siswa kemudian peserta didik mengerjakan latihan dan diakhir pembelajaran siswa diberi pekerjaan rumah.

Matematika masih dianggap sulit dan tidak bermakna. Terlebih lagi saat ini sebagian besar proses pembelajaran matematika di kelas masih menggunakan model pembelajaran langsung yang berfokus kepada guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar. Meskipun tujuan pembelajaran dan materi ajar telah disusun dengan baik namun apabila model pembelajaran yang dipilih belum sesuai dengan materi yang akan disampaikan memungkinkan tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi untuk permasalahan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Maka dari itu untuk memperbaiki masalah di atas, solusi alternatifnya adalah menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif. Model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi untuk permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dan *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) menurut Wilcox (Hosnan 2014: 281), dalam pembelajaran dengan penemuan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Prince et al. (2006:123), mengatakan:

“Discovery Learning is an inquiry-based approach in which students are given a question to answer, a problem to solve, or a set of observations to explain, and then work in a largely self-directed manner to complete their assigned task and draw appropriate inferences from the outcomes, discovering the desired factual and conceptual knowledge in the process”.

Menurut Prince, pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi. Kebiasaan ini akan di transfer dalam kehidupan bermasyarakat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Joolingen (1999) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dipandang sebagai cara yang menjanjikan belajar karena beberapa alasan, yang utama adalah bahwa aktif keterlibatan pelajar dengan domain akan menghasilkan basis terstruktur lebih baik pengetahuan dalam peserta didik yang bertentangan dengan cara-cara yang lebih tradisional, dimana pengetahuan dikatakan hanya dipindahkan ke siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah (Hosnan, 2014:295). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ajai et al. (2013) menunjukan Model PBL lebih efektif dari konvensional. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Padmavathy (2013), temuan utama dari penelitiannya menunjukkan bahwa metode PBL lebih efektif untuk mengajar matematika. Hal ini menyebabkan siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

Selain model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, guru juga harus memperhatikan kemandirian belajar siswa. Menurut Desmita (2009), kemandirian adalah kebebasan individu manusia untuk memilih, untuk menjadi kesatuan yang bisa memerintah, menguasai dan menentukan dirinya sendiri.

Cheng (2011:4) menyatakan:

“Explains the relationship between motivation and self-regulated learning from the perspective of goal orientation. Pintrich classifies goal orientations into two types: mastery orientation and performance orientation. Mastery orientation

relates to learners learning to use self-set goals or to improve themselves, while performance orientation refers to learners learning”.

Menurut Cheng, hubungan antara motivasi dan pembelajaran mandiri dari perspektif orientasi tujuan, mengklasifikasikan orientasi tujuan menjadi dua jenis : orientasi penguasaan dan orientasi kinerja. Orientasi penguasaan berhubungan dengan peserta didik belajar menggunakan tujuan sendiri atau untuk memperbaiki diri, sementara orientasi kinerja mengacu pada belajar peserta didik.

Menurut Desmita (2009) kemandirian belajar biasanya ditandai dengan memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri, kreatif dan inisiatif, bertanggung jawab, mampu menahan diri, membuat keputusan sendiri, dan mampu mengatasi masalah. Berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi masalah yaitu rendahnya prestasi belajar matematika yang diperoleh di SMP se-Kabupaten Banyumas. Pada materi bangun ruang, siswa mendapat skor rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kemandirian belajar siswa. Siswa juga kurang aktif dalam proses pembelajaran, yang disebabkan karena guru masih menerapkan model pembelajaran langsung, dimana pembelajaran masih berpusat pada guru. Oleh karena itu peneliti perlu memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Model pembelajaran yang dipilih peneliti yaitu DL dan PBL

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik antara model pembelajaran DL, model pembelajaran PBL atau model pembelajaran langsung; (2) manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik antara siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang atau rendah; (3) pada masing-masing kategori kemandirian belajar, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik antara model pembelajaran DL, model pembelajaran PBL atau model pembelajaran langsung; (4) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan kategori kemandirian belajar tinggi, sedang atau rendah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan rancangan faktorial 3 x 3. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP se-Kota Banyumas Tahun Pelajaran 2014/2015. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian yaitu *stratified cluster random sampling* sehingga terpilih sampel yaitu SMP N 1 Patikraja, SMP N 2 Patikraja dan SMP N 2 Kalibagor. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 300 siswa, dengan rincian 102 siswa pada kelas eksperimen satu, 98 siswa

pada kelas eksperimen dua dan 100 siswa pada kelas kontrol. Metode tes yang digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar matematika dan metode angket yang digunakan untuk memperoleh data kemandirian belajar.

Supaya mendapat instrumen yang baik, sebelum diujicobakan instrumen divalidasi dahulu oleh validator. Setelah diujicobakan hasil tes prestasi dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, reliabilitas untuk instrumen tes. Sedangkan hasil angket dianalisis untuk mengetahui konsistensi internal dan reliabilitas. Sebelum melakukan eksperimen, ketiga kelompok harus dalam keadaan seimbang, maka perlu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Uji normalitas untuk data kemampuan awal dan data prestasi belajar dilakukan menggunakan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan metode *Bartlett*. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada taraf signifikansi 0,05. Apabila hasil analisis variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, dilakukan uji lanjut pasca anava menggunakan metode *Scheffe*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi mempunyai variansi yang sama. Uji keseimbangan dilakukan terhadap data kemampuan awal dengan tujuan untuk mengetahui apakah populasi siswa yang dikenai model pembelajaran DL, model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Langsung mempunyai kemampuan awal yang sama. Data yang digunakan untuk uji keseimbangan adalah hasil Ujian Nasional siswa-siswi yang didapat di Sekolah Dasar. Sebelum dilakukan uji keseimbangan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Rangkuman hasil uji keseimbangan data kemampuan awal dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal

| Sumber | JK | dk | RK | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji | Kesimpulan |
|----------------|--------|-----|------|-----------|-------------|----------------|---------------------|
| Kemampuan Awal | 3.21 | 2 | 1.61 | 0.84 | 3.00 | H_0 diterima | Kemampuan awal sama |
| Galat | 569.16 | 297 | 1.92 | | | | |
| Total | 572.37 | 299 | | | | | |

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa, diperoleh nilai $F_{obs} = 0,84$ dan $F_{tabel} = 3,00$ dengan $DK = \{F \mid F > 3,00\}$, sehingga F_{obs} berada di luar daerah kritis. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa adalah H_0 diterima. Dengan demikian diperoleh bahwa populasi pada kelas model

pembelajaran DL, model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Langsung mempunyai kemampuan awal matematika yang sama.

Setelah eksperimen, didapatkan data prestasi belajar matematika. Data prestasi belajar matematika diuji dengan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hipotesis dinyatakan dengan H_{0A} yang merupakan efek antar baris terhadap variabel terikat, H_{0B} yang merupakan efek antar kolom terhadap variabel terikat dan H_{0AB} interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat. Rerata prestasi belajar matematika kelompok eksperimen dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rerata masing-masing sel dari data model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa

| Model Pembelajaran | Kemandirian Belajar | | | Rerata Marginal |
|--------------------|---------------------|--------|--------|-----------------|
| | Tinggi | Sedang | Rendah | |
| DL | 76.060 | 67.777 | 59.000 | 67.876 |
| PBL | 74.847 | 71.760 | 69.069 | 72.003 |
| Langsung | 63.734 | 65.285 | 55.284 | 61.497 |
| Rerata Marginal | 72.234 | 68.132 | 60.781 | |

Rangkuman hasil perhitungan uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan 3x3 dengan sel tidak sama disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman ANAVA Dua Jalan Sel Tidak Sama

| Sumber | JK | dk | RK | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-------------------------|-----------|-----|----------|-----------|-------------|--------------------|
| Model Pembelajaran (A) | 5415.016 | 2 | 2707,508 | 13.908 | 3.00 | H_{0A} ditolak |
| Kemandirian Belajar (B) | 5573.296 | 2 | 2786.648 | 14.315 | 3.00 | H_{0B} ditolak |
| Interaksi (AB) | 1617.123 | 4 | 404.281 | 2.077 | 2.37 | H_{0AB} diterima |
| Galat (G) | 56649.255 | 291 | 194.671 | | | |
| Total | 69254.690 | 299 | | | | |

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa H_{0A} ditolak, H_{0B} ditolak, dan H_{0AB} diterima. Kesimpulannya adalah: 1) Model pembelajaran (A), H_{0A} ditolak artinya ketiga model pembelajaran memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang, 2) Kemandirian belajar (B), H_{0B} ditolak artinya ketiga kategori kemandirian belajar (tinggi, sedang dan rendah) memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi bangun ruang, dan 3) Interaksi (AB), H_{0AB} diterima artinya tidak terdapat interaksi model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi bangun ruang.

Berdasarkan anava dua jalan diperoleh bahwa H_{0A} ditolak, sehingga perlu dilakukan uji lanjut pasca analisis variansi dengan metode *Scheffe'* untuk uji komparasi antar baris. Rangkuman perhitungan uji lanjut rerata antar baris disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

| H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|
| $\mu_1 = \mu_2$ | 4.3738 | 6,00 | H_0 diterima |
| $\mu_1 = \mu_3$ | 10.5542 | 6,00 | H_0 ditolak |
| $\mu_2 = \mu_3$ | 28.0644 | 6,00 | H_0 ditolak |

Berdasarkan pada Tabel 2 dan Tabel 4 diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1)

Model pembelajaran DL memiliki prestasi belajar matematika yang sama dengan model pembelajaran PBL. (2) Model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Karena rerata dari model pembelajaran DL lebih baik daripada rerata model pembelajaran langsung. (3) Model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Karena rerata model pembelajaran PBL lebih baik daripada rerata model pembelajaran langsung.

Pada kesimpulan (2) dan (3) di atas sudah sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Tetapi pada kesimpulan (1) tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan, yaitu model pembelajaran DL memiliki prestasi belajar matematika yang sama dengan model pembelajaran PBL. Hal tersebut terjadi diduga karena dalam proses pembelajaran DL, siswa dituntut untuk menyelidiki suatu permasalahan dengan melakukan penemuan, namun dalam proses menyelidiki suatu permasalahan dengan penemuan siswa belum terbiasa sehingga dalam proses penemuan tersebut kurang maksimal. Siswa yang biasanya menggunakan model pembelajaran langsung sehingga memerlukan waktu yang lama untuk membiasakan dengan model pembelajaran yang baru seperti DL dan PBL. Namun dapat diduga sintaks, langkah, pembelajaran model pembelajaran DL tidak beda jauh dari model pembelajaran PBL. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puji Rahayu (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada pembelajaran langsung. Dan penelitian yang dilakukan oleh Nani Sumarni (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Berdasarkan kajian H_{0B} ditolak, sehingga perlu dilakukan komparasi pasca anava dan rangkuman uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

| H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|
| $\mu_1 = \mu_2$ | 4.4073 | 6,00 | H_0 diterima |

| | | | |
|-----------------|---------|------|---------------|
| $\mu_1 = \mu_3$ | 30.9892 | 6,00 | H_0 ditolak |
| $\mu_2 = \mu_3$ | 14.3271 | 6,00 | H_0 ditolak |

Berdasarkan pada Tabel 2 dan Tabel 5 diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Siswa dengan kemandirian belajar tinggi dan siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika yang sama. (2) Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada rerata kemandirian belajar rendah. (3) Siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemandirian belajar sedang lebih baik daripada rerata kemandirian belajar rendah.

Pada kesimpulan (2) dan (3) di atas sudah sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah, dan siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Tetapi pada kesimpulan (1) tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan, yaitu Siswa dengan kemandirian belajar tinggi dan siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika yang sama. Hal ini dapat terjadi karena keterbatasan penelitian ini yang tidak mampu mengontrol variabel-variabel di luar kemandirian belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi Purwanto (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan kategori kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari kategori kemandirian belajar sedang dan rendah. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Diah Ayu Kurniasih (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan kategori kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari kategori kemandirian belajar rendah.

Berdasarkan hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh statistik uji $F_{ab} = 2.077$ dan $F_{tabel} = 2,37$. Karena $F_{ab} = 2.077 \notin DK = \{ F \mid F > 2,37 \}$ maka H_{0AB} diterima. Hal ini berarti, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa sehingga tidak diperlukan uji komparasi ganda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing kelompok kemandirian belajar siswa, pada siswa dengan kemandirian belajar tinggi, model pembelajaran DL dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya, model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Siswa dengan kemandirian belajar sedang, model

pembelajaran DL dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya, model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Siswa dengan kemandirian belajar rendah, model pembelajaran DL dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya, model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Pada masing-masing model pembelajaran, model pembelajaran DL, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan kemandirian belajar sedang, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah, dan siswa dengan kemandirian belajar sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Pada model pembelajaran PBL, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan kemandirian belajar sedang, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah, dan siswa dengan kemandirian belajar sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada kemandirian belajar rendah. Pada model pembelajaran langsung, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan kemandirian belajar sedang, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah, dan siswa dengan kemandirian belajar sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi Purwanto (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan kategori kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari kategori kemandirian belajar sedang dan rendah. Sejalan juga dengan penelitian Muslikhah (2015), menyatakan bahwa prestasi belajar siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kemandirian belajar rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis serta mengacu pada tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. (1) Siswa yang dikenai model pembelajaran DL memiliki prestasi belajar matematika sama dengan siswa yang dikenai

model pembelajaran PBL. Siswa yang dikenai model pembelajaran DL memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. Siswa yang dikenai model pembelajaran PBL memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. (2) Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika sama dengan siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. (3) Pada masing-masing kelompok kemandirian belajar siswa, model pembelajaran DL dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya, model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. (4) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan kemandirian cara belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang sama dengan siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang, siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, dan siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan beberapa saran yang dirangkum sebagai berikut. (1) Guru mata pelajaran matematika disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diberikan sehingga prestasi belajar matematika siswa dapat maksimal. (2) Siswa hendaknya dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa sehingga prestasi belajarnya pun dapat meningkat. (3) Guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang disesuaikan dengan kategori kemandirian belajar siswa, sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. (4) Siswa diharapkan untuk berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran dengan cara mencari sumber-sumber bacaan lain. (5) Siswa dengan kemandirian sedang dan rendah guru disarankan menggunakan model pembelajaran DL dan PBL. (6) Siswa diharapkan untuk berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran dengan cara mencari sumber-sumber bacaan lain. (7) Bagi peneliti selanjutnya, tesis ini dapat digunakan sebagai acuan atau salah satu referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya. (8) Diharapkan peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran yang sejenis dengan penelitian ini yaitu DL dan PBL dengan tinjauan yang berbeda, antara lain sikap percaya

diri, kreatifitas, tanggung jawab, keaktifan, dan gaya belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya pendidikan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajai, J., Benjamin, I.I., and Emmanuel, I.O. 2013. Comparison of the Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice*, vol. 4, no. 1, 131-135.
- Budi Purwanto. 2012. *Eksperimentasi Model pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) dan Tipe Think-Pair-Share (TPS) pada Materi Statistika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMA di Kabupaten Madiun*. Thesis. Tidak dipublikasikan.
- Cheng, E.C.K. 2011. The Role of Self-regulated Learning in Enhancing Learning Performance. *The International Journal of Research and Review*. Volume 6 Issue 1. Marct 2011.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Diah Ayu Kurniasih. 2010. *Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran Think Talk Write Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Pada Siswa SMK Jurusan Bisnis Manajemen Kota Madya Surakarta*. Thesis. Tidak dipublikasikan.
- Joolingen, V.W. 1999. *Cognitive tools for discovery learning*. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* (1999), 10, 385-397
- M. Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: PT.Ghalia Indonesia.
- Nani Sumarni. 2010. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Aproksimasi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas X SMK Teknik*. Thesis. Tidak dipublikasikan.
- Padmavathy, R.D 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. Vol-II, Issue-I, Jan -2013
- Prince, J.Michael., Richard. M. 2006. Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons and Research Bases. *J. Engr. Education*. Vol. 95. Nomor. 02, p 123-138.
- Puji Rahayu. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Perbandingan dan Skala Ditinjau dari Sikap Peserta Didik Terhadap Matematika Kelas VII SMP Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2013-2014*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pasca Sarjana. Tidak dipublikasikan.
- Yein, C.K and Mousley, J. 2005. Proceeding of the 29 Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. In Chick, H. L. (Eds). *Using Word Problems in Malaysian Mathematics Education: Looking Beneath The Surface*. (2nded). (pp. 217- 224).